

Университетская наука – 2016

коммутационные увеличения напряжений и токов в линейных цепях, как правило не могут превышать двойную амплитуду установившегося значения. Что касается резонансных перенапряжений, то они не изменяются в широких диапазонах и в пределе (теоретически) могут достигать бесконечно больших значений. Перенапряжение зависит от того, насколько соотношения активных, индуктивных и емкостных элементов близки к условиям резонанса в данной цепи. Если в сети отсутствуют индуктивности относительно земли, то, очевидно резонансные перенапряжения не возникнут.

Резонансные перенапряжения относительно земли в сетях 6 – 35 кВ с изолированной нейтралью вызываются образованием резонансного контура из индуктивностей и емкостей между фазами сети и земли. В сетях обычно присутствуют индуктивности измерительных трансформаторов напряжения. Емкости в сети всегда имеются как между фазами, так и между фазами и землей. Как показали исследования, проведенные с участием автора, в сетях 6 – 10 кВ именно резонансные перенапряжения приводят к выводу из строя трансформаторов контроля изоляции.

Эффективным средством, устраняющим аварийный режим замыкания на землю, является быстрое автоматическое отключение поврежденного участка сети. В настоящее время предложено много различных принципов селективной защиты от однофазных замыканий на землю.

ОПТИМІЗАЦІЯ ВИТРАТ НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЮ З ВИКОРИСТАННЯМ ДВОТАРИФНОГО ЛІЧІЛЬНИКА

М. В. Шацька, викладач Маріупольського механіко-металургійного
коледжу ДВНЗ «ПДТУ»

Останнім часом все частіше в заходах, що дозволяють економити електроенергію, населенню пропонують встановити двотарифні лічильники. При цьому обіцяють до 50% економії в оплаті.

Розрахуємо можливу економію при застосуванні двотарифного електролічильника для двох варіантів.

1 варіант. Трикімнатна квартира, сім'я з 4 чоловік. Середня витрата електроенергії за місяць - 350 кВт·год.

2 варіант. Приватний будинок площею 120 м², сім'я з 5 чоловік.

Припустимо, що це житло стандартно утеплено, тому використовується котел потужністю 12 кВт, але працює він «упівсили», завантаження не більше 50% від максимальної потужності.

Середня витрата електроенергії без опалення - 450 кВт·год на місяць, в опалувальний період - плюс 4300 кВт·год за електричний котел.

Вихідні дані.

Поточні тарифи на електроенергію для населення:

- за обсяг, спожитий від 100 кВт·год до 600 кВт·год електроенергії на місяць - 0,99 грн. за 1 кВт·год, з ПДВ;

- за обсяг, спожитий понад 600 кВт·год електроенергії на місяць - 1,56 грн. за 1 кВт·год, з ПДВ.

Для населення передбачається тарифний коефіцієнт в нічний час 0,5 (за умови використання споживачами двухзонного обліку електроенергії).

Нічний тариф діє з 23-00 до 7-00.

Вартість двотарифного лічильника 2350 грн., витрати на установку 600 грн.

Електрообладнання, яке може працювати в нічний час і приблизна витрата електроенергії: холодильник (0,3 кВт·год за 8 годин); водонагрівач (1,2 кВт·год на нагрів 100 л води); пральна машина-автомат (2,5 кВт·год за один великий цикл повного завантаження, прання 1 раз в два дні); посудомийна машина (2 кВт·год одне повне завантаження); кондиціонер (1,6 кВт·год за 8 годин - три місяці на рік); електричний котел (47,7 кВт·год за 8 годин).

Зробимо порівняльний розрахунок вартості спожитої енергії в нічний час для обох варіантів по повному і пільговому тарифам і визначимо терміни окупності установки двотарифного лічильника.

СЕКЦИЯ: ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ В ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЯХ

Ю. П. Нижельская, ассистент, ГВУЗ «ПГТУ»

Высотные здания придают большим городам исключительную выразительность и современный индивидуальный облик. Архитектурные сооружения относятся к объектам с массовым пребыванием людей и представляют огромную материальную ценность. В связи с этим, разного рода чрезвычайные ситуации, связанные с пожарами и авариями в высотных зданиях, могут приводить к большим жертвам. Даже правильно спроектированное и построенное высотное здание не может обеспечить абсолютной безопасности для людей. Скорость распространения дыма и тепловых потоков настолько велика, что даже при работающей системе противопожарной защиты люди могут быть блокированы в помещениях не только на этаже пожара.